株式会社島津理化　　100-731

マ ル チ 理 科 セ ン サ

General Science MultiMeasure Sensor

PS-2168

ご使用に際しての安全上の注意事項

●この取扱説明書をよく読んで正しくご使用ください。
●いつでも取扱説明書が使用できるように大切に保管してください。
●当社では誤った使い方をしたときに生じる危険や損害の程度を，次のように規定しています。

⚠ 注 意	誤った取り扱いをすると，人が傷害を負ったり，物的損害の発生が想定される内容を示します。
注　記	機器を正しく使用していただくための情報を示しています。

絵表示の意味

	この絵表示は，禁止事項を示しています。 この絵表示の近くに，具体的な禁止内容を表記しています。

安全上の注意

⚠ 注　意

	センサは精密な電子機器です。取扱いには十分に注意し，衝撃を加えないようにしてください。

１． はじめに

この度は,『マルチ理科センサ　PS-2168』をお買い上げいただきまことにありがとうございます。

マルチ理科センサは，理科実験において重要な４つの測定（温度，光，音レベル，電圧）を一つのセンサで行うことができます。

センサは Pasport インターフェイスを介してコンピュータに接続し使用します。連続的な変化を簡単に測定，記録し，解析することができます。

２． 製品構成

① マルチ理科センサ 1台
② ステンレス温度プローブ 1本
③ 電圧プローブ 1本
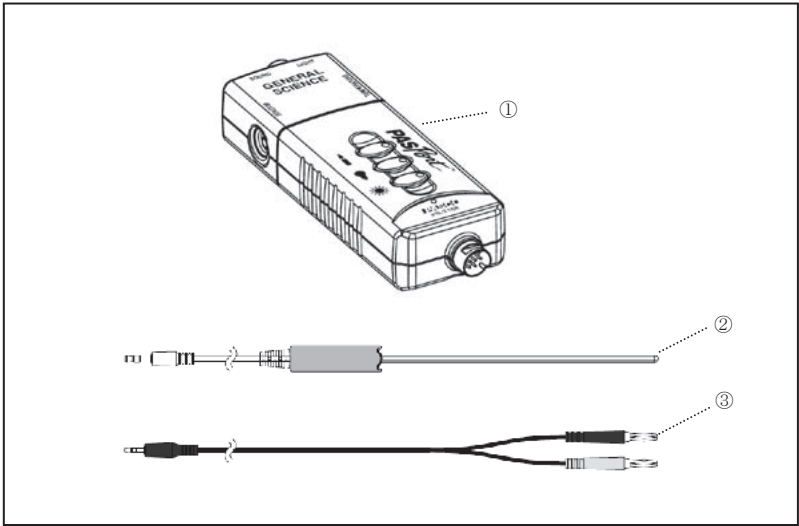
図１ 製品構成

３． 製品仕様

一般	
センサ構成	温度，光，音レベル，電圧
デフォルトサンプリングレート	2 Hz
最大サンプリングレート	200 Hz
温度	
測定範囲	–35 °C～+135 °C
精度	±0.5 °C
分解能	0.01 °C
検知素子	サーミスタ（10 kΩ）
光	
測定範囲	0～100lux，0～10,000lux，0～150,000lux
スペクトル応答	320nm～1,100nm
音レベル	
測定範囲	50dBA～100dBA
精度	±4dBA
分解能	0.1dBA
再現性	0.5dBA
電圧	
測定範囲	±24V
精度	±0.1V
分解能	±0.001V
保護電圧	最大 240 V
入力抵抗	1MΩ

４．セットアップ

1）センサをインターフェイスに接続します。
2）温度プローブ, 電圧プローブの必要な方, もしくは両方をセンサに接続します。
3）音レベル, 光プローブはセンサに埋め込まれていますので, 接続する必要はありません。
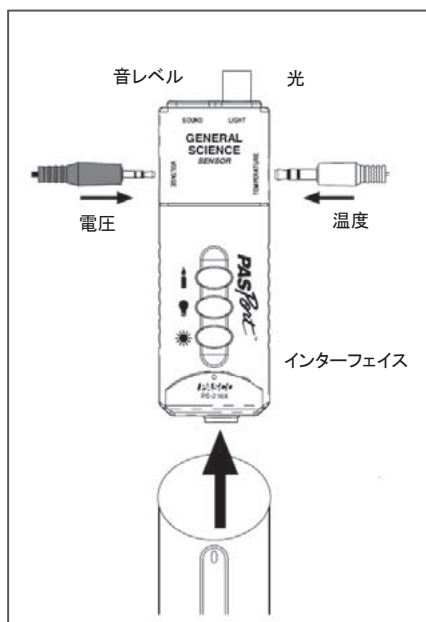
図２ インターフェイスへの接続

５．センサの校正

PASPORT センサは工場出荷時に校正されていますが，より高い精度で測定をするには，以下のように校正を行うことをお勧めします。

1）設定メニューから“センサの校正”を押し，校正画面を開きます。
2）校正を行うセンサ（General Science 理科センサ）を選び，　測定項目，単位を選択します。
3）校正方法は“2 点校正（傾きとオフセット）”を選択します。
4）校正ポイント 1 の“校正値”に既知の測定値を入力し，“読み取り”を押します。
5）校正ポイント 2 の“校正値”に既知の測定値を入力し，“読み取り”を押します。
6） “OK”を押し，校正を完了します。

６．センサの利用

6.1 温度測定

気体や液体などの測定対象物にステンレス温度プローブを入れます。測定値は℃，F，もしくはKの単位で表示することができます（ソフトウェアの設定ウィンドウから変更できます）。付属のステンレスプローブの他，別売のPS-2135 高速応答プローブやPS-2131 表面温度プローブもご利用いただけます。

6.2 光測定

センサに内蔵の光プローブは光強度(W/m²)を測定し，ソフトウェア上で光照度(lux)に変換され表示されます。プローブはセンサから突き出た黒いシリンダ内に位置しています。

図３に示されるように，光センサには３つの測定レンジがあります。ソフトウェア上に表示されている測定値を見て，その測定値が収まる適当なレンジを選択します。
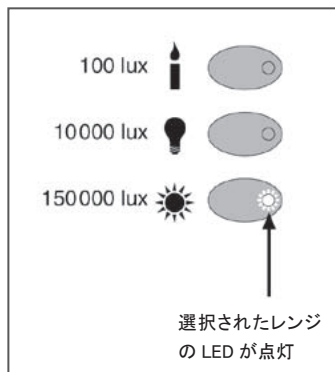
図３ 測定レンジの変更

注　記	本製品の光プローブでは，高周波で点滅をしている蛍光灯の光は測定に適しません。白熱電灯の光や自然光の測定をすることをお勧めします。高周波の蛍光灯の光を測定するには，サンプリングレートを最大1000Hzまで設定可能なPS-2106 光センサをご利用ください。

6.3 音レベル測定

センサに内蔵の音レベルプローブでは，騒音レベルdBAを測定します。右の表に一般的な音源からの騒音レベルdBAが記載されています。

音源	音レベル(dBA)目安
木の葉のサラサラする音	20
図書館	40
通常の会話	60
騒がしいオフィス	80
地下鉄構内	100
ロックコンサート	120

6.4 電圧測定

電圧ポートでは，２極間の電圧を測定することができます。付属の電圧プローブには赤と黒の端子があります。測定範囲は−24V〜＋24Vです。

7．保証・アフターサービス

7.1 保証書（別添）

●保証書は，お買上げの販売店または弊社支店・営業所からお渡しします。「製品名，形式，機体 No.（記載のあるもののみ），お買上げ日」の記載をお確かめのうえ，大切に保管してください。製品名，形式，お買上げ日が記載されていない場合は保証の対象外となりますのであらかじめご了承ください。

●保証期間は，お買上げ日より 1 ヵ年間です。保証書の記載内容により，無償で修理いたします。但し，下記の部品は保証の対象外となりますのであらかじめご了承ください。
　・ステンレス温度プローブ　　　・電圧プローブ

●保証期間経過後の修理については，お買上げの販売店または弊社支店・営業所にご相談ください。修理によって機能が維持できる場合は，お客様のご要望により有償で修理いたします。

7.2 修理を依頼されるとき

●ご連絡いただきたい内容
　○製品名
　○製品の形式
　○機体 No.（記載のあるもののみ）
　○お買上げ日
　（以上4項目：保証書または本器に貼付されている銘板などをご参照ください。）
　○故障の内容（できるだけ詳細に）

●保証書は必ずご提示ください。

株式会社 島津理化

〒136-0071　東京都江東区亀戸６丁目１番８号
TEL.（03）5626-6600　　URL：http://www.shimadzu-rika.co.jp

本製品の技術的お問合せは，コールセンターまで
フリーダイヤル　0120-376-673（携帯電話，PHS ではご利用になれません。）
受付時間　平日 9：00～12：00, 13：00～17：00
e-mail：soudan@shimadzu-rika.co.jp　　FAX：（075）823-2804